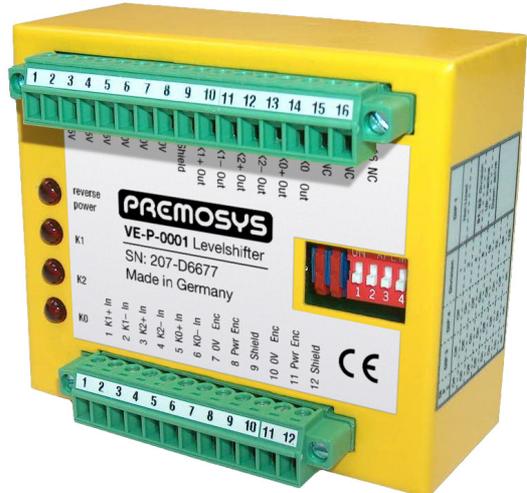


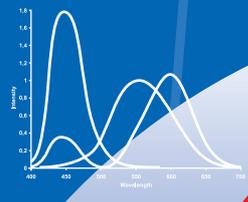
Handbuch

Pegelwandler



VE-P-0001

Letzte Änderung: 2012-01-18



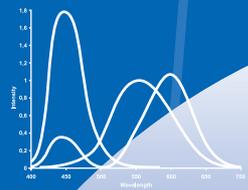
Inhalt

Kapitel:

- 1. Modulbeschreibung 4
 - 1.1. Verwendungszweck..... 4
 - 1.2. Technische Daten..... 5
 - 1.3. Prinzipschaltbild 6
 - 1.4. Anschlussbelegung 7
 - 1.4.1. Encoderanschluss (12 pol) 7
 - 1.4.2. Ausgangssignale (16 pol) 8
 - 1.5. Anzeigen 9
 - 1.6. Einstellungen..... 9
 - 1.6.1. Schiebeschalter 9
 - 1.6.2. DIP-Schalter..... 10
- 2. Montage 11
- 3. Inbetriebnahme 12
 - 3.1. Prüfungen vor Inbetriebnahme 12
- 4. Wartung..... 13
 - 4.1. Wartung und Instandhaltung 13
 - 4.2. Sicherheit bei der Wartung und Instandhaltung..... 13
 - 4.3. Wartungsarbeiten 13
- 5. Störungsbehebung 14
- 6. Sicherheitshinweise..... 15

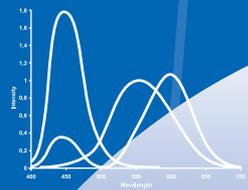
Abbildungen:

- Abbildung 1: Typischer Eingangsstrom 5
- Abbildung 2: Prinzipschaltbild..... 6
- Abbildung 3: Layout..... 7



Tabellen:

Tabelle 1: Technische Daten 5
Tabelle 2: Anschlussbelegung Encoder 8
Tabelle 3: Anschlussbelegung Ausgangssignale 8
Tabelle 4: Einstellung der DIP Schalter 10
Tabelle 5: Prüfungen 12
Tabelle 6: Wartung 13
Tabelle 7: Mögliche Fehler/Ursachen und Fehlerbehebung 14



1. Modulbeschreibung

1.1. Verwendungszweck

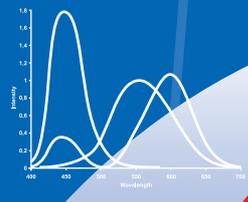
Das Modul dient zur Umwandlung von Encodersignalen, die durch einen handelsüblichen Encoder eingespeist werden. Diese Signale können einen Pegel von 5 bis 24V DC erreichen. Es erfolgt eine potentialfreie Umwandlung auf Ausgangspegel von 5V DC mit RS 422 Charakteristik.

Zusätzlich kann die Pulsfrequenz der Ausgangssignale in Teilverhältnissen von 1/2/4/8/16/32/64 und 128 ausgegeben werden, wobei sich die Zählrichtung negieren lässt. Hierfür ist lediglich ein DIP Schalter umzulegen. Die Teilungsverhältnisse beziehen sich nur auf die Zählsignale des Encoders (K1 und K2), das Encoder-Null-Signal wird ungeteilt ausgegeben.

Die Eingangsfrequenz des Moduls beträgt max. 1 MHz für Signale die nicht geteilt werden sollen, bzw. 55 KHz für Signale die geteilt ausgegeben werden sollen.

Das Modul wird über verriegelbare Steckverbinder angeschlossen und ist für Hutschienenmontage (35mm) vorgesehen.

Im Auslieferungszustand ist die Frequenzteilung inaktiv, die Zählrichtungsumkehr abgeschaltet und ein Teilverhältnis von ,1‘ eingestellt.



1.2. Technische Daten

Spannungsversorgung	5V DC (-5%/+10%); Verpolungssicher
Stromverbrauch	ca. 100mA
Modulkonfiguration	DIP Schaltereinstellungen für Teilverhältnisse und Zählrichtung, 2 Schiebeschalter für Teilung
Eingangspegel	+/- 5V bis +/-24V DC
Ausgangspegel	5V DC – RS 422 Charakteristik
Statusanzeige	1 LED – Verpolung Versorgungsspannung; 3 LED's – Encodersignale
Absicherung	Intern, 0,35A - selbstrückstellend
Betriebstemperatur	10 bis 50 Grad
Lagertemperatur	-30 bis 70 Grad
Betriebsfeuchtigkeit	35 – 85 % relative Feuchtigkeit (ohne Kondensierung)
Schutzklasse	IP 24
Material	Gehäuse: Metall beschichtet (RAL 5013)
Gewicht	ca. 300 g
Maße	ca. 89 x 78 x 38 (HxBxT) (Angaben ohne Steckkontakte und Hutschienensockel)

Tabelle 1: Technische Daten

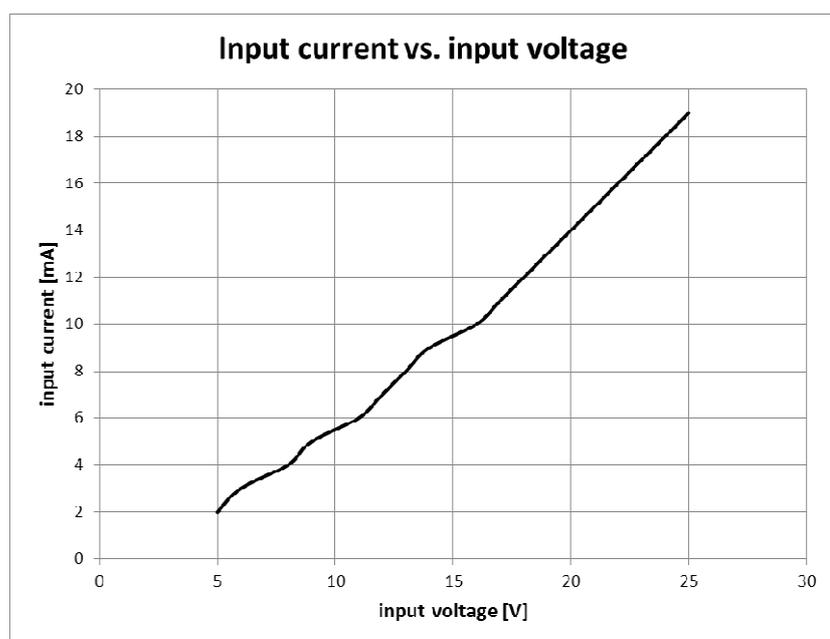
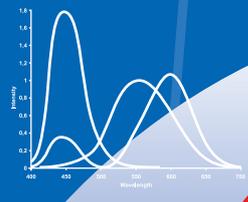


Abbildung 1: Typischer Eingangsstrom



1.3. Prinzipschaltbild

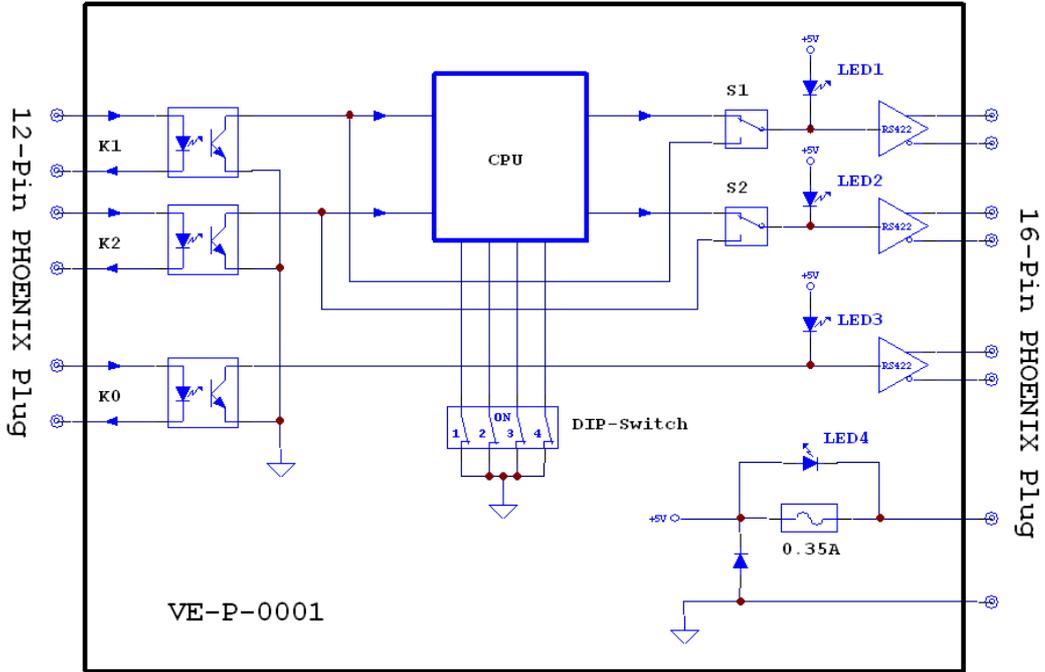
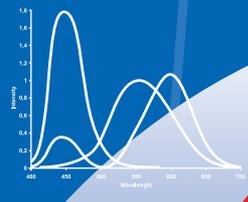


Abbildung 2: Prinzipschaltbild



1.4. Anschlussbelegung

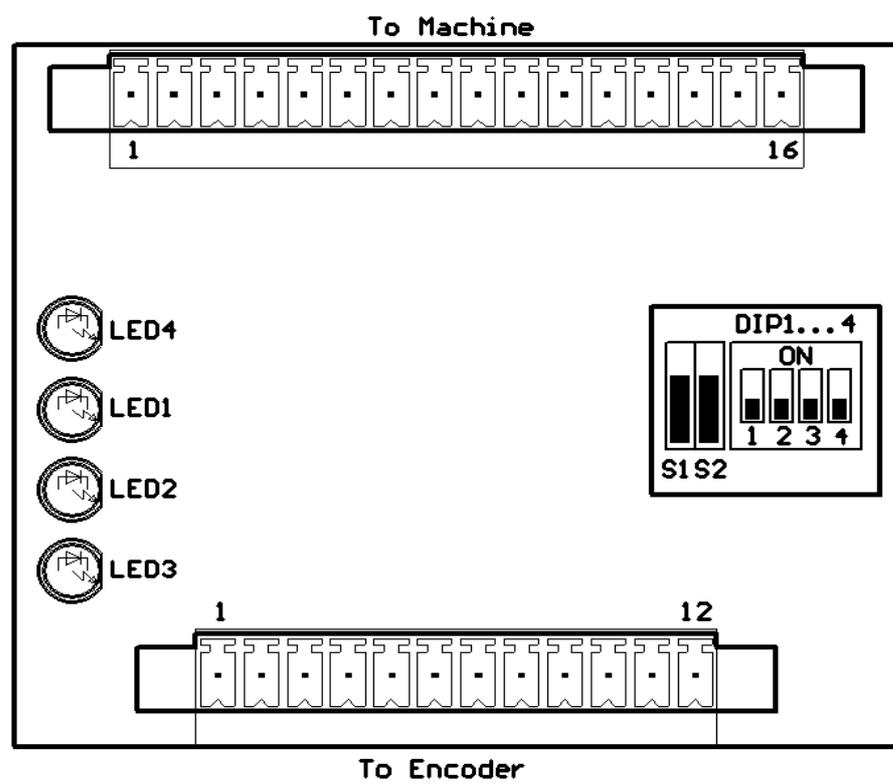
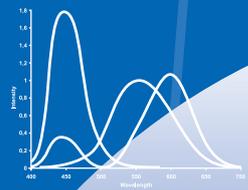


Abbildung 3: Layout

1.4.1. Encoderanschluss (12 pol)

Anschlussklemme	Funktion
1	K1 (A) +
2	K1 (A) -
3	K2 (B) +
4	K2 (B) -
5	K0 (C) + Nullimpuls
6	K0 (C) – Nullimpuls
7	Encoderversorgung 0 V DC – Anschluss Encoder
8	Encoderversorgung 5-24 V DC – Anschluss Encoder
9	Encoderabschirmung – Anschluss Encoder
10	Encoderversorgung 0 V DC – Einspeisung
11	Encoderversorgung 5-24 V DC – Einspeisung



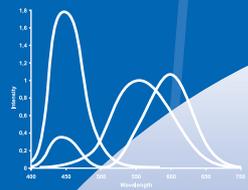
12	Encoderabschirmung – Einspeisung
----	----------------------------------

Tabelle 2: Anschlussbelegung Encoder

1.4.2. Ausgangssignale (16 pol)

Anschlussklemme	Funktion
1	Modulversorgung 5 V DC
2	Modulversorgung 5 V DC
3	Modulversorgung 5 V DC
4	Modulversorgung 0 V DC
5	Modulversorgung 0 V DC
6	Modulversorgung 0 V DC
7	Abschirmung (intern verbunden mit 0 V)
8	Ausgang K 1 (A) +
9	Ausgang K 1 (A) -
10	Ausgang K 2 (B) +
11	Ausgang K2 (B) -
12	Ausgang K0 (C) + Nullimpuls
13	Ausgang K0 (C) – Nullimpuls
14	NC
15	NC
16	NC

Tabelle 3: Anschlussbelegung Ausgangssignale



1.5. Anzeigen

Das Modul ist mit 3 LEDs für Anzeige und Kontrollfunktionen ausgerüstet.
Nachfolgend die Funktion:

LED4 – rot (oben) – reverse power (Stromversorgung verpolt)

LED1 – rot (oben) – Encodersignal Kanal 1

LED2 – rot (oben) – Encodersignal Kanal 2

LED3 – rot (oben) – Encodersignal Kanal 0

1.6. Einstellungen

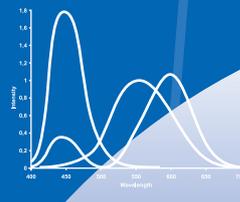
1.6.1. Schiebeschalter

Mit den von außen durch das Gehäuse zugänglichen Schiebeschaltern wird die Teilung eingestellt bzw. aufgehoben. Die beiden Schalter müssen immer in gleicher Position stehen.

Einstellungen:

Schiebeschalter 1+2 Stellung oben: Teilung inaktiv

Schiebeschalter 1+2 Stellung unten: Teilung aktiv

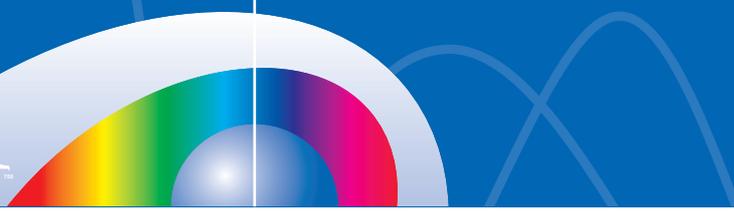
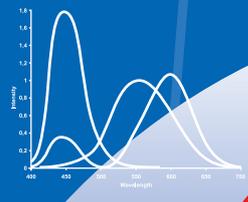


1.6.2. DIP-Schalter

Mit den von außen durch das Gehäuse zugänglichen DIP-Schaltern wird das Teilungsverhältnis der Encodersignale und die Zählrichtung eingestellt.

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Teilung	Zählrichtung
off	off	off	off	1	Nicht negiert
off	off	off	on	2	Nicht negiert
off	off	on	off	4	Nicht negiert
off	off	on	on	8	Nicht negiert
off	on	off	off	16	Nicht negiert
off	on	off	on	32	Nicht negiert
off	on	on	off	64	Nicht negiert
off	on	on	on	128	Nicht negiert
on	off	off	off	1	negiert
on	off	off	on	2	negiert
on	off	on	off	4	negiert
on	off	on	on	8	negiert
on	on	off	off	16	negiert
on	on	off	on	32	negiert
on	on	on	off	64	negiert
on	on	on	on	128	negiert

Tabelle 4: Einstellung der DIP Schalter



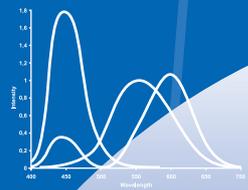
2. Montage

Es sind die mitgelieferten Pläne und Zeichnungen zu beachten. Die vorgegebenen Anschlusswerte für elektrische Energie sind einzuhalten.

Es wird dringend empfohlen, speziell die Versorgungsspannung für das Modul mit mindestens jeweils 2 Leitern für 5V und 0V anzuschließen.

Verwenden Sie bei der Montage nur geeignetes Werkzeug. Es besteht Verletzungsgefahr durch Benutzung von falschem Werkzeug.

Die Verlegung der elektrischen Anschlussleitungen muss geschützt und ausreichend dimensioniert durchgeführt werden.



3. Inbetriebnahme

3.1. Prüfungen vor Inbetriebnahme

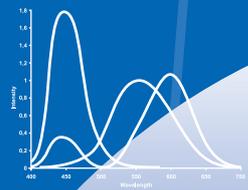
Es besteht die Gefahr der Beschädigung durch falsche Verbindungen und Einstellungen. Betreiben Sie das Modul nur mit geprüften, korrekten Verbindungen und Einstellungen.

Folgende Bedingungen und eingestellte Parameter sind zu prüfen:

- zu Beginn jeder Arbeitsschicht bei unterbrochenem Betrieb
- einmal wöchentlich bei durchgehendem Betrieb
- nach jeder Wartung oder Reparatur

Pos.	Was ist zu prüfen?	Wo ist zu prüfen?
01	Sind die Versorgungsleitungen an dem Modul unbeschädigt und korrekt angeschlossen?	Modul
02	Sind die mechanischen Abdeckungen des Moduls korrekt montiert und nicht beschädigt?	Modul
03	Zeigen die Betriebsanzeigen des Moduls die korrekte Funktion an?	Modul

Tabelle 5: Prüfungen



4. Wartung

4.1. Wartung und Instandhaltung

Das Wartungs- und Instandhaltungspersonal muss für die entsprechenden Arbeiten über die notwendige Ausbildung und Qualifikation verfügen.

4.2. Sicherheit bei der Wartung und Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienungspersonal rechtzeitig über Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Koordinieren Sie diese Arbeiten mit den nachfolgenden weiterverarbeitenden Bearbeitungsverfahren.

Melden Sie sofort alle sicherheitsrelevanten Änderungen des Betriebsverhaltens der Anlage.

Schalten Sie die Anlage ab und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

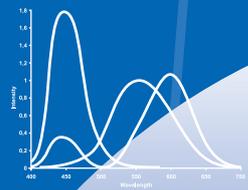
Dokumentieren Sie alle Änderungen und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

4.3. Wartungsarbeiten

Notwendige Wartungsarbeiten mit Intervallangabe sind in folgender Tabelle angegeben:

Bezeichnung	Ort	Maßnahmen	Intervall
Reinigen; Lösbare Verbindungen	Modul	Reinigen des Moduls; Prüfen aller lösbaren Verbindungen	Jährlich, nach Bedarf halbjährlich
Leuchtanzeigen	Modul	Funktionsprüfung der relevanten Leuchtanzeigen	Wöchentlich
Elektrische Verbindungen	Modul	Sichtkontrolle auf Beschädigung, Quetschung und Abnutzung	Monatlich

Tabelle 6: Wartung



5. Störungsbehebung

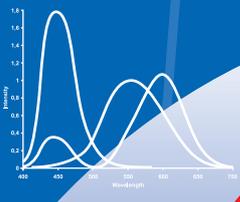
Als optische Anzeige sind 4 LED´s am Modul vorhanden, diese lassen die Erkennung von Fehlern bei Funktionsstörungen zu.

Hinweis: Während des Betriebes hängt die Helligkeit der LED 1-3 von der Eingangsfrequenz der Encodersignale ab (schnelles Flackern). Speziell LED3 kann unter Umständen dann nicht erkennbar leuchten, wenn die Eingangsfrequenz sehr niedrig ist.

Art der Störung	Anzeige am Modul	Fehlerbehebung
Signalempfänger empfängt keine Signale	LED 4 leuchtet dauernd	Versorgungsspannung verpolt, Verdrahtung auf korrekte Polarität ändern
Signalempfänger empfängt Signale, meldet jedoch Encoderfehler	LED 3 leuchtet sehr hell	Encodernullimpuls verpolt, Verdrahtung auf korrekte Polarität ändern
Signalempfänger empfängt keine Signale	LED 1 oder 2 leuchten unabhängig von der Encodereingangsfrequenz sehr hell	Kanal 1 oder 2 sind nicht mit Encodenzählsignalen sondern z.B. mit Versorgungsspannung belegt, Verdrahtung korrekt herstellen
Signalempfänger zählt wahllos und ohne jegliche Systematik, oder zeigt Encoderfehler an	Keine	Schiebeschaltereinstellung am Modul in korrekt. Beide Schiebeschalter in gleiche Pos. stellen

Tabelle 7: Mögliche Fehler/Ursachen und Fehlerbehebung

Erst nachdem die genannten Fehlerquellen untersucht wurden und dennoch keine Funktion hergestellt werden kann, sollten Sie das Gerät als defekt betrachten und einsenden!



6. Sicherheitshinweise

Das Modul ist nicht für den Gebrauch als sicherheitskritisches Bauteil für den Einsatz im medizinischen Bereich, ausgelegt und konzipiert. Eine Anwendung in diesen Bereichen ist nicht zulässig.

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben
- Sollte ein Gegenstand oder Flüssigkeit in das Gerät gelangen, trennen Sie die Versorgungsspannung und lassen Sie das Gerät von qualifiziertem Personal überprüfen, bevor Sie es weiter verwenden
- Vermeiden Sie starke mechanische Beanspruchung des Gerätes
- Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus
- Stellen Sie das Gerät nie auf einen unstabilen Untergrund. Durch ein Herabfallen können Personen verletzt werden
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Gerät angeschlossen wird
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben elektronischer Produkte durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen
- Sollten Sie über den korrekten Anschluss nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht ausreichend in der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Auskunft in Verbindung.